

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 20 572.0

Anmeldetag: 27. April 2000

Anmelder/Inhaber: Dipl.-Ing. Rudolf S e i z , Herrsching/DE;
Bochumer Eisenhütte Heintzmann GmbH & Co
KG, Bochum/DE:

Bezeichnung: Gitterträgersaurahmen und Aussteifungs-
elemente für einen Gitterträgersaurahmen
hoher Tragkraft und wirtschaftlicher Fertigung

IPC: E 21 D 11/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. November 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Seiler



-1-

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Gitterträgerausbaurahmen für den Tunnelausbau dessen vorzugsweise drei parallel zueinander verlaufenden (2/8) ein
5 Dreieck bildenden Gurtstäbe mittels Fachwerkstreben (3) räumlich miteinander verbunden sind, wobei jede Fachwerkstrebe V-förmig zueinander verlaufende gerade Strebenteile aufweist, die an einem Ende miteinander durch eine Brücke
10 (3a) verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben in einer seitlich vom Obergurt (8) verlaufenden Symmetrieebene, die zur Achse des Untergurtes (2) verläuft, so angeordnet sind, daß der Obergurt (8) zwischen die Fachwerkstreben (3) im Bereich der
15 Brücke (3a) eintaucht, wobei die Untergurte (2) über Querstreben (4) miteinander verbunden sind. Weiter betrifft die Erfindung Aussteifungselemente wie sie in dem Oberbegriff des Anspruches (7) angegeben ist

27.04.00

-2-

Gitterträger sind beispielsweise in folgenden Druckschriften beschrieben

DE 197 11 627 C 2

Der Gitterträger weist drei parallele Gurtstäbe auf,
5 die mittels V-förmigen Fachwerkstreben miteinander
verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben zum
Gurtstab hin abgebogen und mit diesem verschweißt
ist und an dieser Stelle ein Querstab angeordnet
ist, der ein reißverschlußartiges Versagen dieser
10 Schweißnaht behindert.

EP 0073 733 A 1

Der dort beanspruchte Gitterträger weist drei
parallele Gurtstäbe auf, die mittels innerer
einstückiger Aussteifungselemente räumlich
15 zueinander fixiert sind. Diese Aussteifungs-
elemente weisen sehr enge Biegegradienten auf, die nur
an relativ dünnen Stäben ausgeführt werden können.

0107 2010 40 4 / 11 / 0

0107 2010 40 4 / 11 / 0

27.04.00

**Gitterträgerausbaurahmen und Aussteifungselemente
für einen Gitterträgerausbaurahmen hoher Tragkraft
und wirtschaftlicher Fertigung**

Gitterträgerausbaurahmen für den Tunnelausbau dessen
vier vorzugsweise drei parallel zueinander ver-
laufende ein Dreieck bildende Gurtstäbe (2/8) mittels
Fachwerkstreben (3) räumlich miteinander verbunden
sind, wobei jede Fachwerkstrebe (3) V-förmig
zueinander verlaufende gerade Strebenteile aufweist,
die an einem Ende über eine gerade Brücke (3a)
miteinander verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben
(3) in einer seitlich vom Obergurt (8) verlaufenden
symmetrischen Ebene, die zur Achse des Untergurtstabes
(2) verläuft angeordnet sind, und wobei die Unter-
gurten (2) durch rechtwinklig zu diesen verlaufende
Querstreben (4) miteinander verbunden sind.

27-04-00

-1-

Aufgabenstellung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gitterträgerausbaurahmen und Ausstärkungselemente für Gitterträgerausbaurahmen der gattungsgemäßen Arten zu entwickeln, die unter Verbesserung der Eigenschaften wie hohe Belastbarkeit der Schweißverbindungen Verkürzung der Strebenknicklängen, Vermeidung von Strebenabknickungen, die Fertigung durch die Möglichkeit Fertigungstoleranzen auszugleichen wesentlich wirtschaftlicher zu gestalten.

Diese Aufgabe wird mit den in den Kennzeichen der Ansprüche eins bis sechs angegebenen Mitteln gelöst.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, die Ausstärkung des Gitterträgers so zu gestalten, daß sich durch die Vermeidung von Abbiegungen im Bereich der Untergurte (2) in Kombination mit der Querstrebe (4) eine höhere Tragfähigkeit ergibt, daß durch das Eintauchen des Oburgurtstabes (8)

27.04.00

-3-

- einfache Weise eine Vorfertigung der Aussteifungselemente die dort angeordnete Schweißnaht (1/7) die sowohl die stumpf auftrefende Fachwerkstrebe (3) wie auch die Strebe (4) erfaßt, ist genügend lang, um die dort auftretenden Zug- und Druckkräfte aufzunehmen. Durch Vermeidung von Abbiegungen und die seitliche Anordnung der Schweißnähte (1/7) läßt sich die Wirtschaftlichkeit der Fertigung noch weiter verbessern.
- In einer Vorrichtung werden die Fachwerkstreben in der gewünschten Schräglage mit den Querstreben (4) an den vorgesehenen Stellen (5) verschweißt, sodaß ein formstefes Aussteifungselement entsteht.
- Diese Aussteifungselemente werden zwischen den Gurtstäben (2/8) aneinander gereiht und in einer Vorrichtung mit diesen verschweißt.
- Die Gitterbögen für den Tunnelbau werden in Segmenten hergestellt, die im Tunnel mittels Verbindungen an den Segmentenden zu einem Bogen zusammengesetzt werden.

27.04.00

-1-

Patentansprüche

1. Gitterträgersausbaurahmen für Tunnelausbau dessen vier vorzugsweise drei parallel zueinander verlaufende ein Dreieck bildende Gurtstäbe (2/8)
- 5 mittels Fachwerkstreben (3) räumlich miteinander verbunden sind, wobei jede Fachwerkstrebe (3) V-förmig zueinander verlaufende gerade Strebenteile aufweist, die an einem Ende über ein gerades
- 10 Brückenstück (3a) miteinander verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben (3) in einer seitlich vom Obergurt (8) verlaufenden symmetrischen Ebene, die zur Achse des Untergurtes (2) verläuft, angeordnet sind und wobei die Untergurten (2) durch rechtwinklig
- 15 zu diesen verlaufenden Querstreben (4) durch Schweißen miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet: Daß die Fachwerkstreben (3) stumpf ohne Abbiegung auf die Untergurtstäbe (2) stoßen und mit diesen verschweißt (1) sind.

27.04.00

-2-

2. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet: Daß zusätzlich in diesem Bereich (Fig. 1a/1b) eine Querstrebe (4) angeordnet ist, die vorzugsweise mit dem Untergurt (2) oder auch mit der Fachwerkstrebe (3) verschweißt (1/5) ist.
- 5 3. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch eins und zwei dadurch gekennzeichnet: Daß diese Querstrebe (4) (Fig. 2 a/2b) zwischen Fachwerkstrebe (3) und Gurtstab (2) angeordnet und mit beiden verschweißt (6/7) ist.
- 10 4. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch eins bis drei dadurch gekennzeichnet: Daß die Fachwerkstrebe (3) aus 2 V-förmig zueinander verlaufenden geraden Strebenteilen besteht, die an dem einen Ende über eine Abknickung oder über zwei Abknickungen mit einem dazwischenliegenden parallel zu den Gurtstäben (2/8) verlaufenden geraden Teil (3a) miteinander verbunden sind.
- 15 5. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch eins bis vier dadurch gekennzeichnet: Daß (Fig. 3a) der
- 20

27.04.00

-3-

Obergurtstab (8) zwischen den Fachwerkstreben (3) im Bereich des geraden Verbindungsteiles (3a) angeordnet und mit diesen verschweißt (9) ist.

6. Gitterträgeraumbaurahmen nach Anspruch eins bis fünf dadurch gekennzeichnet: Daß (Fig. 3b) der Obergurtstab (8) in seiner Position zu den Fachwerkstreben (3/3a) in unterschiedlichen Höhen zum Beispiel X bzw. $X + a$ bzw. $X - a$ stufenlos angeordnet werden kann, wobei das Maß a kleiner bzw. gleich dem Radius des Obergurtstabes (8) ist.

7. Aussteifungselement für einen Gitterträgeraumbaurahmen bestehend aus zwei V-förmig zueinander verlaufenden Strabenteilen, die an einem Ende über einen Bogen bzw. einer Abknickung mit einem dazwischenliegenden parallel zu den Untergurtstäben (2/8) verlaufenden geraden Teil (3a) miteinander verbunden sind und an den anderen Enden stumpf ohne Abbiegung auf die Untergurtstäbe (2) stoßen und wobei zwei Fachwerkstreben (3) über zwei

CN *C

UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN

0107 7010 40 1 01:10 00-00-17

27.04.00

-4-

Querstreben (4) miteinander zu einem Element verbunden sind
dadurch gekennzeichnet: Daß die Querstreben (4) an den Fachwerkstreben (3) angeordnet und durch
5 Verschweißen (5) fixiert sind, daß in Einbauposition die Querstreben (4) und vorzugsweise auch die Fachwerkstreben (3) an den Untergurten (2) und die Fachwerkstreben (3) am Obergurt (8) anliegen (Fig. 4a/4b).

on :c

NVS FAXG3.I0.0201/002349118293

0107 7810 46 + 01:/0 nn-40-12

27.04.00

- 1 -

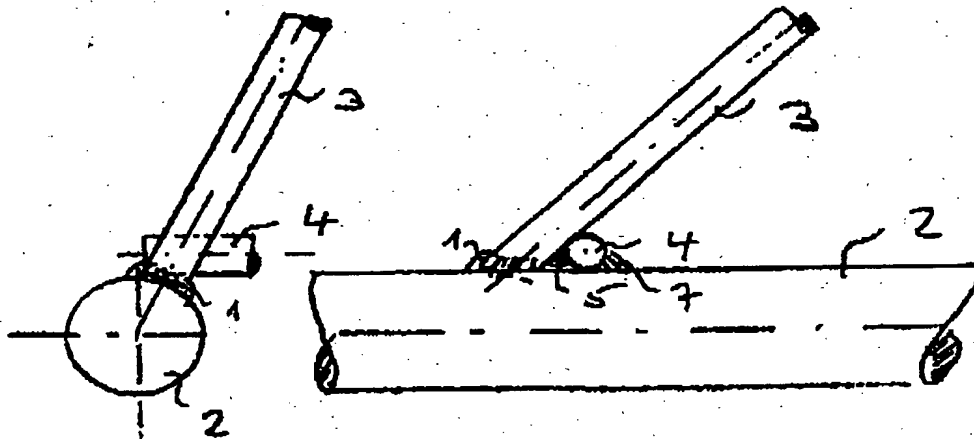


Fig 1a

Fig 1b

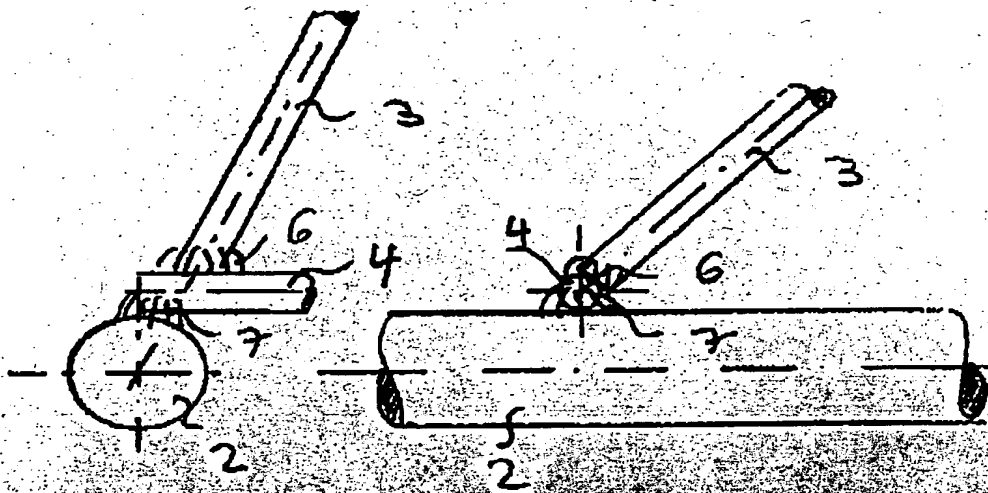


Fig 2a

Fig 2b

27.04.00

-2-

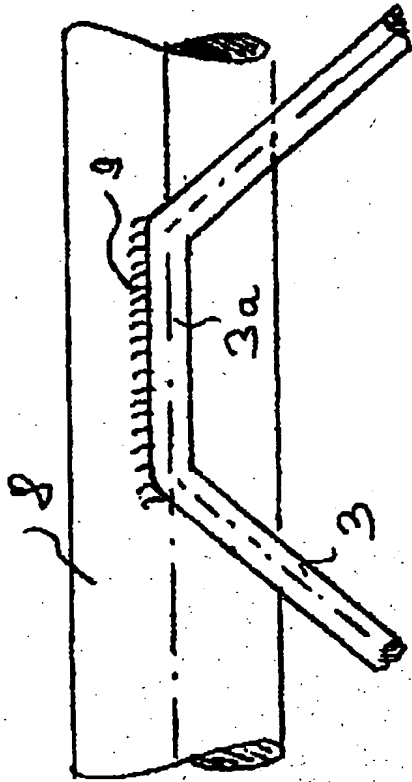


Fig 3b

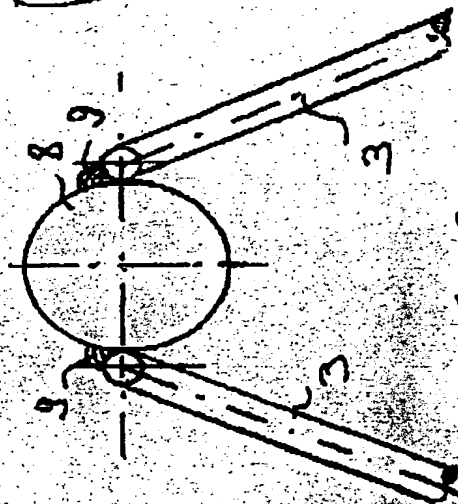


Fig 3a

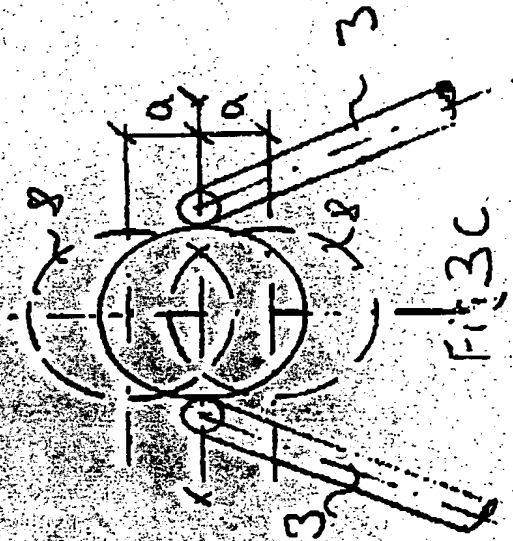


Fig 3c

27.04.00

16

3-

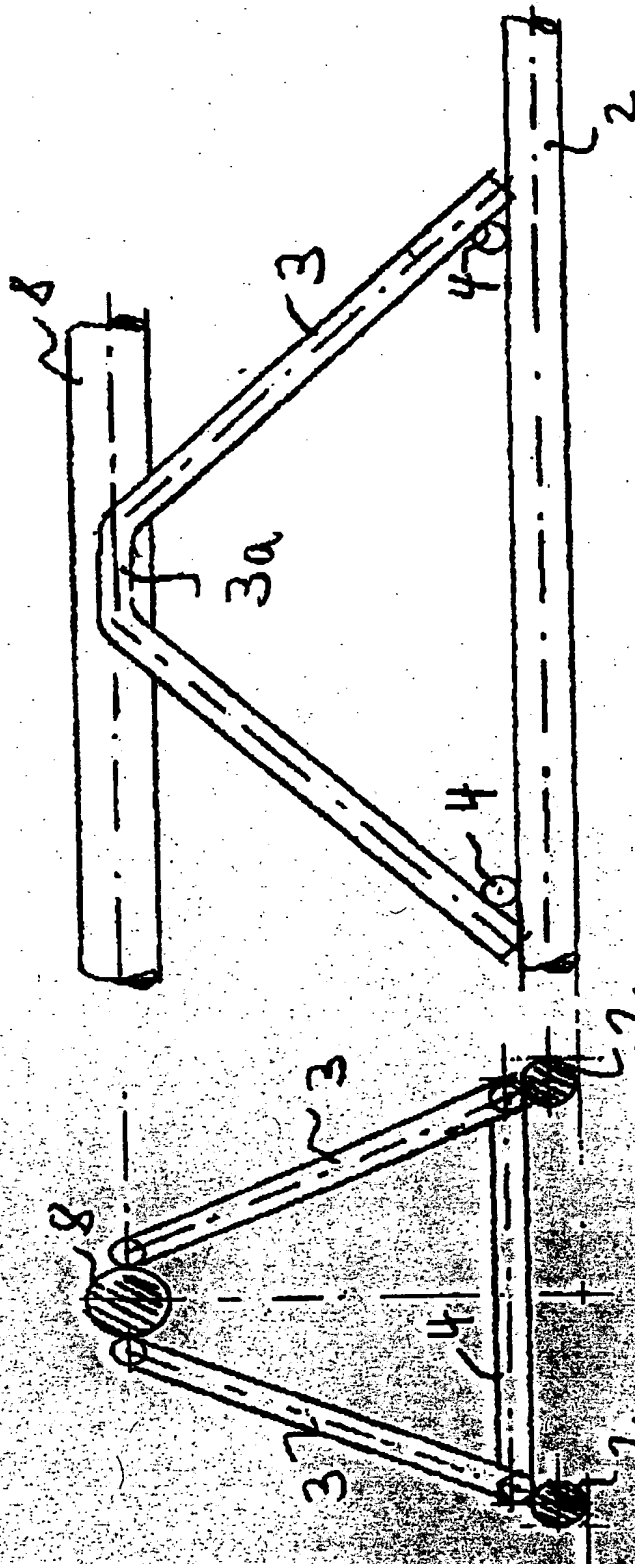


Fig 4b

Fig 4a